Public Works and Government Services Canada

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions - TPSGC
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III
Core 0A1 / Noyau 0A1
Gatineau, Québec K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT
MODIFICATION DE L'INVITATION

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Industrial Vehicles & Machinery Products Division
11 Laurier St./11, rue Laurier
7B1, Place du Portage, Phase III
Gatineau
Québec
K1A 0S5

Title - Sujet VÉHICULES DE CONSTRUCTION DE LIGNES	
Solicitation No. - N° de l'invitation W8476-144458/B	**Amendment No. - N° modif.** 001
Client Reference No. - N° de référence du client W8476-144458	**Date** 2014-02-17
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-$$HS-636-64370	
File No. - N° de dossier hs636.W8476-144458	**CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME**
Solicitation Closes - L'invitation prend fin **at - à 02:00 PM** **on - le 2014-03-04**	**Time Zone** **Fuseau horaire** Eastern Standard Time EST
F.O.B. - F.A.B. **Plant-Usine:** ☐ **Destination:** ☑ **Other-Autre:** ☐	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Khan, Shazia	**Buyer Id - Id de l'acheteur** hs636
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-7345 ( )	**FAX No. - N° de FAX** (819) 956-5227
Destination - of Goods, Services, and Construction: **Destination - des biens, services et construction:**	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	**Delivery Offered - Livraison proposée**
Vendor/Firm Name and Address **Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur** **Telephone No. - N° de téléphone** **Facsimile No. - N° de télécopieur**	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) **Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)** **Signature**	**Date**

Canada

MODIFICATION 001

Cette modification est effectuée afin de prolonger la date de clôture, de modifier la Description d'achat (DA) et la Questionnaire de Renseignements Techniques dans la demande de proposition (DDP) et de fournir les questions et les réponses aux soumissionnaires potentiels comme suit:

1. Demande de proposition (DDP) -la date de clôture:

Supprimer: 2014-02-18

Insérer: 2014-03-04

2. **Description d'achat** pour Véhicule de Construction de Lignes à Chenilles de 40 pi **datée du 13 décembre 2013.**

Supprimer: dans son intégralité

Insérer: Description d'achat pour Véhicule de Construction de Lignes à Chenilles de 40 pi **datée du 8 Janvier 2014 – Révision 1**

3. **Questionnaire de Renseignements Techniques** pour Véhicule de Construction de Lignes à Chenilles de 40 pi **datée du 2013-12-13.**

Supprimer: dans son intégralité

Insérer: Questionnaire de Renseignements Techniques pour Véhicule de Construction de Lignes à Chenilles de 40 pi **datée du 2013-12-13 – révision 1.**

4. Question:
Paragraphe 3.3.1 - Règlements sur la sécurité des véhicules
Le véhicule à chenilles ***doit*** respecter les dispositions de la *Loi sur la sécurité automobile* du Canada en vigueur à la date de fabrication. Le véhicule ***doit*** avoir, comme sceau de conformité, une étiquette indiquant le numéro de certification de la marque nationale de sécurité (MNS).

Transport Canada a déclaré à maintes reprise qu'une marque national de sécurité (MNS) ne peut être délivré pour cette catégorie de véhicules.

Veuillez s'il-vous-plaît préciser comment cette étiquette de conformité s'applique pour des véhicules à chenilles utilisés hors route.

Réponse:
Ce type de véhicule ne fait pas partie des véhicules réglementées. Par conséquent, le paragraphe 3.3.1 sera effacé de la présente description d'achat.

Question:
Dans l'appel d'offre, vous demandez à ce que la nacelle puisse tourner d'au moins 180 degrés autour de la pointe de la flèche. Tous les grands manufacturiers de tarière (TEREX, Altec, Posi-Plus, Versalif) n'offrent pas cette option, puisqu'il serait trop complexe d'avoir une rotation hydraulique de 180 degrés pour la nacelle sur un véhicule à tarière.

Réponse:
SUPPRIMER
Paragraphe 3.12.4 d)

INSÉRER
Paragraphe 3.12.4 d)
doit $^{(E)}$ avoir un dispositif de fixation pour inclure un rotateur de nacelle hydraulique pour faire tourner la nacelle de la position entreposée jusqu'à la pointe de la flèche.

Tous les autres modalités et conditions restent les mêmes

AVIS

Le présent document a été révisé par le responsable technique et ne contient pas de marchandises contrôlées.

NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods.

DESCRIPTION D'ACHAT DE VÉHICULE DE CONSTRUCTION DE LIGNES À CHENILLES DE 40 PI

1. PORTÉE

1.1 Portée - La présente description d'achat décrit les exigences applicables aux véhicules de maintenance de lignes à chenilles équipés d'une grue à tarière à l'arrière. Le véhicule à chenilles sera utilisé lors des opérations nationales et expéditionnaires pour la pose et la maintenance des câbles de télécommunication aériens, suspendus et souterrains, ainsi que pour le creusage de trous, la pose et le retrait de poteaux.

1.2 Instructions – Les instructions suivantes ***doivent*** être appliquées à la présente description d'achat:

a) les exigences, qui contiennent la formule verbale ***« doit »*** ou ***« doivent »***, sont obligatoires. Aucun écart ne sera permis;

b) les exigences identifiées par la formule verbale ***« doit$^{(E)}$ »*** ou ***« doivent$^{(E)}$ »*** sont obligatoires. Le responsable technique considérera les substituts/produits de remplacement en vue de leur acceptation en tant qu'équivalents;

c) les exigences identifiées par un verbe au futur de l'indicatif définissent des tâches à effectuer par le gouvernement du Canada et ne requièrent aucune mesure/obligation de la part de l'entrepreneur;

Canada

© 2013 MDN/DND Canada

d) lorsque les exigences ne contiennent pas les formules verbales ***« doit »***, ***« doivent »***, ***« doit$^{(E)}$ »*** ou ***« doivent$^{(E)}$ »*** ou un verbe au futur de l'indicatif, les renseignements sont donnés à titre indicatif seulement;

e) dans le présent document, « fourni » ***doit*** signifier « fourni et posé »; et

f) lorsqu'une certification technique est requise, un exemplaire de cette certification ou une **preuve de conformité** acceptable ***doit*** être fourni sur demande, et ce, sans frais supplémentaires pour le Canada;

g) les mesures métriques ***doivent*** être utilisées pour définir l'exigence. D'autres mesures ne sont fournies qu'à titre indicatif et pourraient ne pas être des conversions exactes; et

h) les dimensions dites nominales ***doivent*** être considérées comme des dimensions approximatives. Les dimensions nominales reflètent une méthode par laquelle les matériaux ou les produits sont généralement identifiés pour la commercialisation, mais diffèrent des dimensions réelles.

1.3 <u>Définitions</u> – Les définitions suivantes s'appliquent à l'interprétation de la présente description d'achat :

a) **« Responsable technique » -** Le représentant du gouvernement responsable du contenu technique de la présente exigence;

b) **« Équivalent » -** Une norme, un moyen ou un type de composant qui a été accepté par le responsable technique et qui, de l'avis de celui-ci, satisfait aux exigences prescrites en matière de forme, d'adéquation, de fonction et de rendement;

c) **« Preuve de conformité » -** Une preuve de conformité est définie comme un document non-modifié, tel qu'une brochure et/ou un document technique et/ou un rapport d'essai de tierce parti fourni par un établissement d'essai de renommée nationale et/ou internationale et/ou un rapport généré par un logiciel d'une tierce partie de renommée nationale et/ou internationale. Le document doit fournir l'information détaillée sur chacune des exigences de performance et/ou des spécifications. Lorsqu'un document soumis comme preuve de conformité ne couvre pas toutes les exigences de performance et/ou les spécifications, un certificat d'attestation (en tant que document distinct), signé par représentant sénior du fabricant d'équipement d'origine, indiquant les modifications et comment les exigences de performance et/ou les spécifications sont rencontrées doit être fourni. Le certificat doit indiquer toutes les exigences de performances et/ou les spécifications abordées par le certificat. Un certificat peut être fourni pour une ou toutes les exigences de performances et/ou les spécifications.

d) **« Véhicule à chenilles » -** La cabine, le châssis et les pièces fournies avec le châssis avant l'ajout du dispositif aérien; et

e) **« Équipement/véhicule à chenilles » -** Le véhicule à plate-forme de levage à chenilles entièrement fabriqué, avec le dispositif aérien, et l'équipement et les pièces connexes posés.

2. DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 <u>Documents fournis par le gouvernement</u>

C-01-100/AG-005
Acceptation de Publications provenant du Commerce et de Gouvernement Étrangers comme Publications Adoptées

D-01-100-200/SF-002
Préparation des Fiches Techniques Matériel et Véhicules Commerciaux

2.2 Autres publications – Les documents suivants font partie de la présente description d'achat. Les sites Internet de l'organisme sont donnés lorsqu'ils sont disponibles. Les documents en vigueur sont ceux qui l'étaient à la date de fabrication. Les sources sont les suivantes :

Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC)
Transports Canada,
Réglementation des véhicules routiers et des véhicules automobiles,
330, rue Sparks,
Ottawa (Ontario) K1A 0N5
http://www.tc.gc.ca/acts-regulations/GENERAL/M/mvsa/menu.htm

CAN/CSA C225-10 Engins élévateurs à nacelle portés sur véhicule
CSA W47.1-09 Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier
CSA W59-03 (R2008) Construction soudée en acier (soudage à l'arc)
CSA W59.2-M1991 (R2008) Construction soudée en aluminium
Association canadienne de normalisation
5060, Spectrum Way, suite 100
Mississauga (Ontario) L4W 5N6
http://www.csa.ca/language/default.asp?thisUrl=%2FDefault%2Easp

ANSI/ASSE A10.31-2006 Safety Requirements, Definitions and Specifications for Digger Derricks
American National Standards Institute
1819, L Street Northwest, 6e étage
Washington (district de Columbia) 20036
http://www.ansi.org/

Organisation internationale de normalisation
Secrétariat central de l'ISO
1, ch. de la Voie-Creuse,
C.P. 56 - CH-1211 Genève 20, Suisse
http://www.iso.org/

Loi sur la santé et la sécurité au travail, 1990
Ministère du Travail de l'Ontario,
400, University Avenue,
Toronto, Ontario M7A 1T7
http://www.labour.gov.on.ca/

Manuel de la SAE
Society of Automotive Engineers Inc.
400, Commonwealth Drive,
Warrendale (Pennsylvanie) 15096
http://www.sae.org

FED STD 595C – Colors Used in Government Procurement
GSA – section Specification
470, L'Enfant Plaza
Suite 8100
Washington (district de Columbia) 20407
http://apps.fss.gsa.gov/pub/fedspecs/

3. EXIGENCES

3.1 **Modèle standard** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit*** :

a) **Dernier modèle** - correspondre au modèle le plus récent

b) **Conforme aux normes de l'industrie** - avoir fait la preuve de son acceptabilité en étant fabriqué et commercialisé depuis au moins deux ans;

c) **Certification technique** - être accompagné, sur demande, des certificats techniques des fabricants d'origine des principales composantes du groupe motopropulseur, ainsi que des systèmes et ensembles d'équipement principaux du véhicule ou de l'équipement;

d) **Réglementation** - se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et normes industrielles applicables régissant la fabrication, la sécurité, les niveaux de bruit et de pollution en vigueur au Canada au moment de la fabrication;

e) **Capacité nominale publiées** – comporter ni système ni composante dont les capacités ont été augmentées au-delà des capacités nominales publiées (c.-à-d. dans les brochures sur les produits ou les éléments);

f) **Composantes standards** - être doté de tous les composants, équipements et accessoires habituellement fournis avec le modèle offert même s'ils ne sont pas expressément décrits dans la présente description d'achat.

3.1.1 **Principes de conception**

a) **Composants standard** - Les pièces standard disponibles sur le marché et conformes aux normes commerciales ***doivent*** être utilisées lorsque possible;

b) **Interchangeabilité** - Tous les composants, ensembles et sous-ensembles utilisés pour la construction ***doivent*** être conçus et fabriqués dans le respect des tolérances dimensionnelles, ce qui permettra l'interchangeabilité des pièces et en simplifiera le remplacement;

c) **Pièces de rechange** - Le fabricant ***doit*** choisir des composants disponibles rapidement pendant au moins quinze (15) ans à partir de la date de fabrication;

d) **Capacité de maintenance** - Toutes les tâches de maintenance et de réparation, en particulier la maintenance de routine faite par l'opérateur, ***doivent*** être faciles à effectuer avec un minimum d'habiletés et d'outils spéciaux; et

e) **Modularité** - Les principaux ensembles ***doivent*** s'enlever facilement du véhicule à chenilles sans

qu'il soit nécessaire de démonter beaucoup de pièces.

3.2 Conditions d'exploitation

3.2.1 **Conditions climatiques** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit*** fonctionner dans toutes les conditions climatiques au Canada à des températures allant de -40 à 37 °C (-40 à 99 °F).

3.2.2 **Terrain** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit*** pouvoir être utilisé hors route (c.-à-d. sur des sites de construction, dans des champs et sur des chemins de terre battue). Les conditions du terrain ***doivent*** comprendre l'utilisation du véhicule pendant toute l'année dans la neige, la boue, le sable et sur la glace.

3.3 Sécurité

3.3.1 **Sécurité du dispositif aérien** - La pose de la grue à tarière et du dispositif aérien fixé au coin, sur le côté trottoir et à l'arrière ***doit*** être conforme aux exigences les plus récentes des normes CSA C225-10 et ANSI/ASSE A10.31-2006, ainsi qu'aux sections pertinentes de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario. Tous les articles soudés et les ensembles et sous-ensembles ***doivent*** être conformes à la dernière version de la norme CSA W59.

3.3.2 **Niveaux de bruit** – Le niveau de bruit ne ***doit*** pas dépasser :

a) 85 décibels [dB(A)] dans la cabine lorsque mesuré conformément à la pratique recommandée J336 de la SAE; et

b) 86 décibels [dB(A)] au niveau de la plate-forme du véhicule à chenilles lorsque mesuré conformément à la pratique recommandée J1096 de la SAE.

3.3.3 **Ergonomie et sécurité** - L'équipement/le véhicule à chenilles, ainsi que tous les systèmes et composants, ***doivent*** :

a) être sécuritaires et faciles à utiliser par un homme du 95^{e} percentile ou une femme du 5^{e} percentile dans toutes les conditions d'exploitation comme publié dans la pratique recommandée J833 de la SAE;

b) avoir tous leurs points d'entrée et de sortie munis de poignées et de marches correctement placées, pour accommoder un homme du 95^{e} percentile ou une femme du 5^{e} percentile dans toutes les conditions d'exploitation; et

c) être équipés, lorsque nécessaire pour assurer la sécurité de l'opérateur, de dispositifs de sécurité comme des plaques d'avertissement et d'instructions, des surfaces de marche antidérapantes et des boucliers thermiques.

3.4 Rendement du véhicule à chenilles - Le véhicule à chenilles, avec tout l'équipement spécifié posé et chargé complètement, ***doit*** avoir les caractéristiques suivantes :

a) une vitesse maximale en marche avant d'au moins 12 km/h;

b) une capacité à gravir les pentes d'au moins 60 % d'inclinaison;

c) une capacité à gravir les pentes d'au moins 30 % d'inclinaison sur le côté;

d) une pression au sol avec pénétration de 6 po ne dépassant pas 5,0 lb/po^2 avec charge maximale.

3.4.1 **Poids et dimensions**

a) **Poids nominal brut du véhicule (PNBV)** - Le poids brut du véhicule à chenilles ne ***doit*** pas dépasser le PNBV mentionné dans les données techniques et les documents du fabricant.

b) **Centre de gravité** – Le centre de gravité de l'équipement/du véhicule à chenilles, dans toutes les conditions de chargement et les positions de conduite, ***doit*** respecter les conditions permissibles du fabricant du châssis.

c) L'entrepreneur ***doit*** fournir les renseignements suivants concernant le châssis :

i largeur hors-tout (LH) : largeur de la carrosserie, y compris les chenilles

ii hauteur hors-tout (HH) : hauteur de la carrosserie

iv longueur hors tout (LOH) : longueur de la carrosserie

iv garde au sol.

d) La capacité et la charge du véhicule et des pièces ne ***doivent*** pas être augmentées au-delà des niveaux commerciaux normaux pour respecter les exigences de la présente description d'achat.

3.4.2 **État du véhicule lors de sa livraison** – Le véhicule à chenille et ses équipements ***doivent*** être livrés à destination prêts à l'emploi (entretenus et réglés), et l'intérieur et l'extérieur du véhicule ***doivent*** être propre. Si le véhicule nécessite un montage à destination, l'entrepreneur ***doit*** prévoir toute la main-d'œuvre et le matériel nécessaires pour effectuer le montage. Le destinataire doit, quant à lui prévoir un espace approprié au montage. Dans le cadre des vérifications d'expédition, tous les articles, tels que clés pour écrous de roue, crics et tous les autres outils, équipements et accessoires expédiés en vrac avec l'équipement, ***doivent*** être répertoriés sur le certificat d'expédition ou dans une note d'emballage accompagnant l'équipement.

3.5 Cabine, châssis et carrosserie

3.5.1 **Cabine** – La cabine du véhicule à chenilles ***doit*** être une cabine à une place. Elle ***doit$^{(E)}$*** comprendre :

a) **Portière** - Une porte pour entrer dans la cabine et en sortir. La porte de la cabine ***doit*** être munie de serrures pouvant être actionnées indépendamment de l'extérieur et de l'intérieur de la cabine;

b) **Dispositifs Ergonomique** - Des poignées, des marches (non amovibles) et d'autres dispositifs nécessaires pour garantir la sécurité, lors de leur entrée et de leur sortie, des personnes allant des femmes du 5^e percentile aux hommes du 95^e percentile;

c) **Repousse-broussaille** – Un repousse-broussaille fixé à l'avant;

d) **Écoutille d'évacuation** - Une écoutille d'évacuation avec du verre trempé amovible qui

accommode les personnes allant des femmes du 5^{e} percentile aux hommes du 95^{e} percentile;

e) **Fenêtres -** Des fenêtres coulissantes du côté rue et du côté trottoir;

f) **Isolation de qualité supérieure** - d'une cabine très bien isolée, plancher compris;

g) **Garniture** - de la garniture intérieure standard du fabricant;

h) **Siège du conducteur** – d'un siège du conducteur avec appuie-tête intégré et à suspension pneumatique, recouvert de panneaux de tissu et muni d'une ceinture de sécurité rétractable à trois points de fixation;

i) **Tapis** – de tapis imperméables et amovibles pour faciliter le nettoyage;

j) **Contrôle de la température** - un dégivreur et un dispositif de chauffage d'air frais à contrôle de la température et à puissance élevée convenant aux conditions d'exploitation spécifiées;

k) **Climatisation** - un climatiseur muni de tous les composants et de toutes les commandes nécessaires au réglage de la température intérieure de la cabine. Le climatiseur ne ***doit*** pas utiliser de frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone [chlorofluorocarbones (CFC)]. Il ***doit***$^{(E)}$ plutôt utiliser des hydrofluorocarbones (HFC);

l) **Pare-soleil** - des pare-soleils intérieurs;

m) **Rétroviseur -** un rétroviseur extérieur rectangulaire avec verre et têtes remplaçables se trouvant du côté rue du véhicule à chenilles et qui donne la vue non déformée la plus nette possible de l'arrière à partir de la position du conducteur. Le rétroviseur ***doit*** être construit de façon à ce que le verre soit fixé de façon à être isolé des chocs et soit scellé pour empêcher l'infiltration de l'humidité. Le rétroviseur ***doit***$^{(E)}$ comporter des feux, des éléments de dégivrage, une partie convexe de chaque côté, et être capable de se plier vers l'arrière contre le véhicule à chenilles. La présence d'un rétroviseur électrique est souhaitable;

m) **Essuie-glace** - un ou des essuie-glaces à balayage intermittent capables de dégager le pare-brise aux endroits où les lames ne se déplacent pas d'une position verticale au centre du pare-brise à une position horizontale près de la ligne du toit;

n) **Phares halogène**; et

o) **Lumière pour le tableau de bord** - des lumières intérieures et de tableau de bord conçues pour offrir un éclairage adéquat lors des opérations nocturnes.

3.5.1.1 **Protection contre les capotages** : La cabine ***doit*** être certifiée ISO 3471 ou SAE J1040 contre les capotages.

3.5.2 **Châssis** – Le châssis ***doit*** être solide aux points de remorquage et de fixation, et il ***doit*** convenir à l'application. Il ***doit***$^{(E)}$ être de type baignoire en acier soudé.

3.5.2.2 **Sous-châssis** – Le sous-châssis ***doit***$^{(E)}$ être un châssis en acier tubulaire à usage intensif et pleine longueur directement fixé aux parties saillantes pour constituer une unité complète.

3.5.3 **Carrosserie** – La carrosserie ***doit*** être l'option standard ou la norme du fabricant qui s'est avérée adéquate en service dans cette application. La carrosserie ***doit***$^{(E)}$ inclure :

a) des panneaux de plancher faits d'une tôle striée d'au moins 4,8 mm (3/16 po) d'épaisseur, y compris les marches d'accès au pont;

b) des marches d'accès de pont arrière pliantes;

c) des poignées à tous les points d'accès au pont;

d) des gouttières en aluminium, qui ***doivent*** être posées au-dessus de toutes les portes et de tous les panneaux d'accès;

e) une échelle latérale amovible pour accéder au pont;

f) des parois latérales amovibles en bois;

g) un canal en « U » muni de butées en bois au point d'accès au pont arrière;

h) des pare-pierres en aluminium pour protéger les zones exposées dans les coins avant;

i) au moins six (6) anneaux d'arrimage encastrés de 907 kg sur le pont, répartis à intervalles réguliers, pour fixer la cargaison;

j) au moins 2 supports pour transporter les poteaux;

k) douilles de réception carrées de 2 po situées au centre à l'avant et à l'arrière; et

l) pattes de mise à la masse rectangulaires avant et arrière.

3.5.3.1 **Remorque** – Ce qui suit ***doit*** être fourni pour pouvoir fixer une remorque :

a) Crochet d'attelage arrière muni d'un renfort de châssis capable de remorquer le poids brut maximal autorisé de la remorque pour le véhicule à chenilles fourni. Le crochet d'attelage ***doit***$^{(E)}$ être un crochet Holland Hitch de modèle PH-T-60-AOL-8;

b) Deux maillons d'attache ***doivent*** être montés à l'arrière du véhicule;

c) Si une plaque est nécessaire pour la pose du crochet d'attelage, elle ***doit*** être en acier. L'entrepreneur ***doit*** effectuer une analyse de contraintes afin de s'assurer que la plaque est en mesure de supporter la charge maximale remorquée par le véhicule. Les résultats de l'analyse ***doivent*** être transmis au responsable technique aux fins d'approbation. L'entrepreneur ***doit*** fournir un dessin au trait de la plaque en précisant l'emplacement des composants suivants :

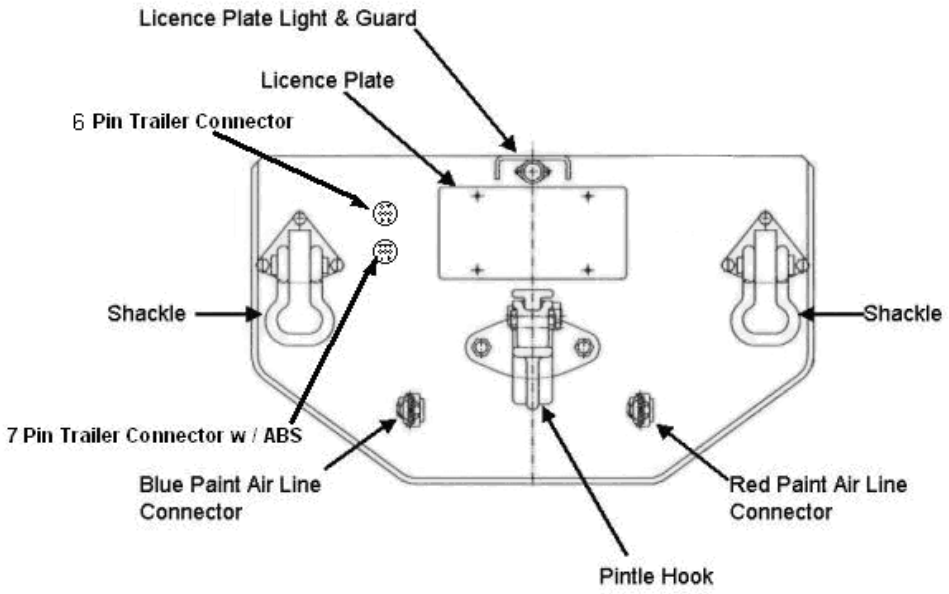
   i la plaque d'immatriculation;

   ii un élément protecteur permettant l'éclairage de plaque d'immatriculation;

   iii deux (2) maillons d'attache; et

iv un raccord de remorque à six broches.

REMARQUE : Un exemple de crochet d'attelage décrit au point 3.5.4.2 est fourni ci-dessous.



Licence Plate Light & Guard	Protecteur et feu de plaque d'immatriculation
Licence Plate	Plaque d'immatriculation
6 Pin Trailer Connector	Raccord de remorque à 6 broches
7 Pin Trailer Connector w / ABS	Raccord de remorque à 7 broches avec ABS
Blue Paint Air Line Connector	Raccord de canalisation pneumatique peint en bleu
Shackle	Maillon d'attache
Red Paint Air Line Connector	Raccord de canalisation pneumatique peint en rouge
Pintle Hook	Crochet d'attelage

3.6 **Moteur** - Le moteur ***doit***$^{(E)}$ être turbocompressé et ***doit*** pouvoir fonctionner avec du diesel conformément à la norme CAN/CGSB 3.517-2007. Il ***doit*** être conforme aux normes de l'EPA en vigueur lors de sa fabrication. Il ***doit*** comprendre :

(a) un système de commande convenant à cette application;

(b) une puissance suffisante pour satisfaire à toutes les exigences de rendement; et

(c) la certification du fabricant du moteur ***doit*** être disponible sur demande.

3.6.1 **Composantes du moteur** – Le moteur ***doit*** comprendre :

(a) un filtre à air à usage intensif protégé contre la pénétration de pluie et de neige;

(b) un filtre à huile à débit total équipé d'un élément filtrant remplaçable ou amovible;

(c) un régulateur limitant le régime du moteur à la plage d'utilisation recommandée par le fabricant du moteur;

(d) du liquide de refroidissement pour moteur et un circuit de refroidissement à usage intensif recommandés par l'équipementier et capable de fonctionner dans les conditions énoncées à la section 3.2;

(e) un embrayage de ventilateur de type ON/OFF à commande thermostatique, sauf si le moteur est muni d'un refroidisseur intermédiaire;

(f) un déflecteur de ventilateur;

(g) un dispositif de ralenti accéléré conçu pour régler automatiquement le régime de ralenti du moteur à une valeur prédéterminée lorsqu'il est activé pour faire fonctionner le dispositif aérien;

h) une commande manuelle des gaz à réglage électronique;

(i) un système d'arrêt automatique en cas de pression d'huile basse ou une température du liquide de refroidissement trop élevée. Les voyants ***doivent***(E) être installés à chaque poste de commande et ils doivent signaler les arrêts causés par une pression d'huile faible ou une température du liquide de refroidissement élevée;

(j) toutes les mesure autres que celles déjà exigées par la présente description d'achat qui sont nécessaires pour respecter les recommandations du fabricant du moteur pour le fonctionnement du véhicule à chenilles et du dispositif aérien par temps froid.

3.6.2 **Réservoir(s) à carburant** – Le ou les réservoirs à carburant ***doivent*** :

(a) avoir une capacité leur permettant d'être utilisés pendant au moins 10 heures sans arrêt,

(b) comprendre un filtre à carburant principal et un filtre à carburant secondaire;

(c) comprendre un dispositif de mise à l'air libre sans déversement avec bouchon de remplissage sur lequel est inscrit : « Diesel Fuel Only », c.-à-d. carburant diesel seulement;

(d) comprendre un ou des robinets de drainage suffisamment protégés;

(e) comprendre un interrupteur permettant de sélectionner le réservoir à carburant et la jauge, s'il y a plus d'un réservoir à carburant; et

(f) être au moins remplis à moitié au moment de leur livraison à destination.

3.6.3 **Aides au démarrage à froid principales** – Le moteur ***doit*** être équipé d'un dispositif de démarrage par temps froid capable de faire démarrer le moteur (alimenté par des carburants/huiles pour service en hiver) à des températures pouvant atteindre -40° Celsius (-40° Fahrenheit) au moyen d'une source d'alimentation externe. Le système ***doit***(E) comprendre :

(a) **Filtre à carburant -** un séparateur d'eau/filtre à carburant comprenant un système de chauffage électrique pour préchauffer le diesel avant le démarrage du moteur. Le système de chauffage ***doit***

être à commande thermostatique;

(b) **Réchauffeur de carburant** - un réchauffeur de carburant sur canalisation. Le réchauffeur ***doit***$^{(E)}$ être à commande thermostatique pour empêcher la température du carburant de dépasser environ 43° C (110° F), et il doit être de type échangeur de chaleur et branché au système de refroidissement; et

(c) **Dispositif d'aide au démarrage à froid** - Le moteur ***doit***$^{(E)}$ être muni de bougies de préchauffage ou d'un système de préchauffage de l'air d'admission.

3.6.4 **Dispositifs d'aide au démarrage à froid auxiliaires** – Le moteur ***doit*** être équipé d'aides au démarrage par temps froid auxiliaires et tous deux ***doivent***$^{(E)}$ être connectés à la même sortie. Les aides au démarrage par temps froid auxiliaires ***doivent*** être :

(a) **Chauffe-bloc -** Un ou des chauffe-moteurs de 110 V ayant la capacité recommandée par le fabricant du moteur ou se conformant à la fiche de renseignements J1310 de la SAE;

(b) **Chauffe-batterie -** Un ou des chauffe-batteries de 110 volts ayant une puissance adaptée à la taille de la batterie pour éviter de l'endommager par surchauffe; et

(c) **Dispositif de chauffage de liquide de refroidissement -** Un dispositif de 12 volts ayant une capacité de 17 000 BTU/h.

3.6.5 **Système d'échappement** – Le système d'échappement ***doit*** :

(a) être non intrusif pour le véhicule à chenilles; et

(b) comprendre un dispositif d'arrêt de flammes;

(c) être applicable pour respecter les normes EPA s'appliquant au moteur.

3.7 **Suspension et train de propulsion par chenilles** - La suspension et le train de propulsion par chenilles ***doivent***$^{(E)}$:

(a) constituer un système hydrostatique à au moins deux rapports;

(b) comprendre deux (2) pompes hydrostatiques indépendantes, une pour chaque chenille;

(c) comprendre un refroidisseur d'huile d'une capacité approuvée par le fabricant du système d'entraînement hydrostatique pour l'utilisation prévue;

(d) comprendre un filtre à huile;

(e) comprendre un nombre suffisant de roues par chenille convenant à l'exigence donnée dans la présente description d'achat. Chaque roue ***doit*** avoir un essieu à torsion indépendant;

(f) comprendre une roue d'entraînement et une roue libre pour chaque chenille;

(g) comprendre un tendeur réglable. Le tendeur ***doit*** être conçu de façon à pouvoir être réglé par l'opérateur.

3.7.1 **Chenilles** – La chenille:

(a) ***doit*** comprendre au minimum des courroies à 5 épaisseurs en caoutchouc; et

(b) ***doit*****(E)** pouvoir être munie de crampons à glace lorsque nécessaire. Des crampons à glace ***doivent*** être fournis avec chaque véhicule à chenilles.

3.7.2 **Prise de force** – Le véhicule à chenilles ***doit*****(E)** avoir des dispositions permettant de poser une prise de force. L'entrepreneur ***doit*** fournir au responsable technique les renseignements qui conviendraient à ces dispositions.

3.8 Système de freinage - Le véhicule à chenilles ***doit*** être muni de freins de service hydrostatiques capables de répondre aux exigences de rendement énoncées dans les NSVAC.

3.8.1 **Freins de stationnement** – Les freins de stationnement ***doivent*** être multi-disques à serrage par ressort et à relâchement par pression. Ils ***doivent*** être enclenchés automatiquement avant le démarrage du moteur.

3.9 Direction - Le véhicule à chenilles ***doit*** être muni d'une direction assistée à manches à balai ou à volant.

3.10 Commandes du véhicule - Les commandes ***doivent*****(E)** être conformes aux critères généraux énoncés dans les normes J1814 et J898 de la SAE, et elles ***doivent*** :

(a) ne pas obstruer le champ de vision de l'opérateur;

(b) porter des marques permanentes pour identifier et montrer la fonction de chaque levier de commande ou interrupteur avec marques/instructions en anglais et en français ou symboles internationaux comme défini par la norme J1362 de la SAE. Les marques ***doivent*** comprendre des instructions fixées en permanence détaillant le fonctionnement du moteur, du système d'entraînement hydrostatique et des accessoires; et

(c) être faciles d'accès pour l'opérateur.

3.11 Instrumentation du véhicule - Les instruments ***doivent*** être facilement visibles depuis le siège du conducteur du véhicule à chenilles. Les voyants du tableau de bord ***doivent*****(E)** être dotés d'un gradateur. L'ensemble des instruments ***doit*** comprendre :

(a) **Compteur d'électricité** - d'un voltmètre ou d'un ampèremètre;

(b) **Indicateur de pression d'huile** - d'un indicateur de pression d'huile avec avertisseur en cas de basse pression d'huile;

(c) **Jauge(s) à essence**;

(d) **Indicateur de température du liquide de refroidissement** - d'un indicateur de température du liquide de refroidissement avec avertisseur en cas de température élevée;

(e) **Jauge de température du système d'entraînement hydrostatique** - un dispositif

d'avertissement ou une jauge de température de système d'entraînement hydrostatique pour indiquer que la température est élevée;

(f) **Compteur d'heure** - un compteur d'heure à affichage numérique enregistrant avec précision le temps de marche du moteur jusqu'à au moins 9 999 heures;

(g) **Compteur kilométrique**; et

(h) **Voyant lumineux indiquant la position des stabilisateurs**.

3.12 <u>Équipement</u>

3.12.1 <u>Grue</u> - Une grue à flèche radiale hydraulique ***doit*** être fournie et :

a) ***doit*$^{(E)}$** être fixée à l'arrière;

b) ***doit*** avoir les hauteurs minimales suivantes :

i flèche supérieure - 12,19 m (40 pi);

ii flèche intermédiaire - 9,15 m (30 pi); et

iii flèche inférieure - 6,1 m (20 pi);

c) ***doit*** être une flèche de construction de type boîte à 3 niveaux où :

i les premier et deuxième niveaux sont en acier à haute résistance;

ii le troisième niveau est en fibre de verre renforcé; et

iii la flèche est dotée d'un guide de poteau hydraulique (pince à poteau);

d) ***doit*** subir un essai diélectrique à 46 kV conformément à la norme CSA C225-10;

e) ***doit*** pouvoir avoir une plage d'articulation de flèche sur une plage comprise entre 15 et 20 degrés sous l'horizontale et comprise entre 85 à 80 degrés au-dessus de l'horizontale respectivement;

f) ***doit*** être équipée d'un système de protection contre la surcharge de la flèche;

g) ***doit*** pouvoir exécuter une rotation continue de 360 degrés ou une rotation non continue d'au moins 370 degrés. En cas de rotation non continue, la butée de rotation ***doit*$^{(E)}$** se situer au centre avant de la tourelle pour permettre la libre rotation à l'arrière du véhicule à chenilles;

h) ***doit*** avoir une portée latérale, avec la flèche intermédiaire déployée, d'au moins 6,1 m (20 pi) et, avec rallonge en fibre de verre auto-escamotable, d'au moins 9,15 m (30 pi);

i) ***doit*** avoir les capacités de levage minimales suivantes (tarière rangée) (flèche équipée) :

i 1 905 kg (4 200 lb) avec la flèche à élévation maximale au-dessus de l'horizontale et toutes flèches déployées;

ii 1 089 kg (2 400 lb) à 45 degrés avec toutes les flèches déployées; et

iii 409 kg (900 lb) à 0 degré avec toutes les flèches déployées;

Remarque : L'entrepreneur ***doit*** fournir un tableau de capacité de levage (indiquant la capacité de charge par rapport au rayon) pour toutes les positions de flèche. Le tableau de capacité ***doit*** être fixé dans le poste de commande le plus bas et être fourni sur demande.

j) La troisième rallonge s'applique :

i une troisième rallonge hydraulique en fibre de verre ***doit*** être fournie;

ii la troisième rallonge ***doit***$^{(E)}$ mesurer au moins 2,74 m (9 pi) de longueur; et

iii une poulie à l'extrémité de la rallonge de fibre de verre ***doit*** être fournie;

k) ***doit***$^{(E)}$ être équipée de robinets de retenue de charge entièrement réglables fixés sur le vérin de levage de la flèche, ainsi que de robinets de retenue à commande pilote mono-direction sur le vérin de levage de la flèche et les vérins de déploiement de la flèche. Si cela est possible, ces robinets doivent être intégrés au vérin. Sinon, une tubulure en acier à haute pression ***doit***$^{(E)}$ être utilisée entre le vérin hydraulique et le robinet de retenue de manière à assurer une protection adéquate contre les dommages;

l) ***doit***$^{(E)}$ être équipée de tiges de vérin de pivotement et de levage à raccords graisseurs; et

m) ***doit***$^{(E)}$ être équipée de supports de fixation de tarière hydraulique sur les sections principale et intermédiaire de la flèche.

3.12.2 **Treuil** - Les treuils suivants ***doivent*** être fournis :

a) **Treuil en tête de flèche** - Un treuil en tête de flèche hydraulique ***doit*** être fourni. La capacité nominale minimale du treuil à tambour nu ***doit***$^{(E)}$ être d'au moins 2 268 kg (5 000 lb) à une élévation de 45 degrés. Le treuil ***doit***$^{(E)}$ être muni d'un câble de 23 m (75 pi) de longueur. Les câbles de treuil ***doivent***$^{(E)}$ comporter une boucle à épissure mécanique à l'extrémité et à résistance égale ou supérieure à celle du câble.

b) **Treuil avant et treuil arrière** – Un treuil électrique portatif ***doit***$^{(E)}$ être fourni. Le treuil hydraulique doit avoir les caractéristiques suivantes :

i ***doit*** avoir une capacité nominale minimale de la première couche de 4 536 kg (10 000 lb);

ii ***doit***$^{(E)}$ comporter un câble mesurant 76 m (250 pi) de longueur

iii deux dispositifs d'attelage ***doivent***$^{(E)}$ être prévus, le premier derrière le pare-chocs avant et le deuxième à l'arrière du véhicule.

iv Le câble de treuil ***doit***$^{(E)}$ comporter une boucle à épissure mécanique à son extrémité et ayant une résistance égale ou supérieure à celle du câble;

v ***doit*** fonctionner à l'aide d'une unité de commande à distance sans fil alimentée dans les deux directions;

vi ***doit*** inclure une poulie coupée capable de supporter le double de la capacité de traction du treuil; et

vii ***doit*** être muni de rouleaux de guidage du câble.

3.12.3 **Tarière hydraulique**

a) Une tarière hydraulique à deux vitesses ***doit*** être fournie. La tarière ***doit*** avoir un couple nominal d'au moins 12 000 pi-lb à basse vitesse, et de 3 000 pi-lb à haute vitesse;

b) deux (2) tarières fixées sur véhicule ***doivent*** être fournies :

i une (1) tarière à roches de 16 po à diamètre hexagonal de 2,5 po;

ii une (1) tarière à terre de 20 po à diamètre hexagonal de 2,5 po;

ii être munies de dents en carbure; et

iv être munies d'une clé pour ancres à vis pour les ancres de 1 ½ po et d'une barre Kelly de 2 ½ po avec chien de verrouillage;

c) un robinet de desserrage de tarière hydraulique ***doit***$^{(E)}$ être fourni;

d) un système de protection contre les surenroulements de la tarière ***doit*** être fourni;

e) un câble en nylon pour soulever la tarière en position rangée ***doit***$^{(E)}$ être fourni;

f) toute la plomberie et toutes les commandes nécessaires pour faire fonctionner la tarière ***doivent*** être fournies;

g) l'espace de rangement pour l'arbre d'extension et l'arbre de tarière de sortie ***doit*** être fourni; et

h) le support d'entreposage pour une tarière ***doit*** être fourni. La décision de l'emplacement du support peut être finalisée lors d'une réunion de pré-production; les emplacements suggérés pourraient être sur le dispositif d'appui de la flèche avant.

3.12.4 **Plate-forme** - Un nacelle pour une (1) personne, en plastique renforcé de fibres, avec marches d'accès externes intégrales ***doit*** être fournie. La nacelle ***doit*** être utilisé avec un revêtement isolé fait d'un matériel non conducteur certifié catégorie "C" conformément à la norme CSA C225-10 ou à la norme ANSI/SIA A10.31-2006. La nacelle :

a) ***doit*** avoir une capacité nominale d'au moins 136 kg (300 lbs) avec le revêtement et de 158 kg (348 lbs) sans revêtement;

b) ***doit*** mesurer 24 po x 24 po x 42 po au minimum;

c) ***doit*****$^{(E)}$** être munie d'un dispositif de largage de la nacelle (manuel ou hydraulique) et d'un système de mise au niveau hydraulique automatique de la nacelle incorporés dans la conception, et qui ***doivent*** maintenir l'intégrité diélectrique du dispositif aérien;

d) ***doit*****$^{(E)}$** avoir un dispositif de fixation pour inclure un rotateur de nacelle hydraulique pour faire tourner la nacelle de la position entreposée jusqu'à la pointe de la flèche.

e) ***doit*** avoir des points de fixation de lanière de sûreté. Des harnais de sécurité et des lanières à absorption des chocs anti-chutes seront fournis avec les nacelles

f) ***doit*** avoir un système de recouvrement de nacelle;

g) ***doit*** avoir des supports à outils amovibles convenant à la nacelle et au revêtement visés par la soumission; et

h) ***doit*****$^{(E)}$** une commande de radio sans fil à 4 fonctions pour contrôle du klaxon et du système de priorité départ/arrêt du moteur.

3.12.5 **Équipements pour poteau**

a) **Extracteur de poteau** – Un extracteur de poteau hydraulique ***doit*** être fourni. Cet extracteur ***doit*****$^{(E)}$** avoir une capacité minimale nominale de 22 680 kg (50 000 lb) à 2 000 lb/po^2. L'extracteur de poteau ***doit*****$^{(E)}$** s'adapter à un plateau de montage installé sur le pont de la plate-forme ou sur un stabilisateur et il ***doit*** comporter une chaîne haute résistance de 16 mm (5/8 po) mesurant au moins 2,1 mètres (7 pieds) ainsi qu'un socle.

b) **Bourreur pour poteau** – Un bourreur hydraulique mesurant au moins 1,8 mètres (72 pouces) et comportant des coupleurs rapides ***doit*** être fourni. Le bourreur ***doit***$^{(E)}$ être muni d'un socle en forme de haricot, d'une valve de commande montée sur le tube et d'une canalisation retour à écoulement libre.

c) **Pince à poteau** - Une pince à poteau inclinable hydraulique ***doit*** être fournie. Elle ***doit*** être fixée dans une position qui ne gêne pas le fonctionnement de la rallonge en fibre de verre et qui n'entraîne pas le retrait du nacelle. Un tenon d'interconnexion ***doit*****$^{(E)}$** être fourni.

3.12.6 **Charrue avant** – Une charrue avant hydraulique à 2 directions et pleine largeur ***doit*** être fournie.

3.12.7 **Supports** - Ce qui suit ***doit*** être fourni :

a) des dispositifs de maintien utilisés pour l'entreposage des coussinets de stabilisateur; et

b) des supports, une barre et un support d'entreposage pour la barre. Les supports doivent être fixés à une hauteur adéquate pour permettre d'utiliser un dévidoir de 1 219 mm (48 po) de diamètre.

3.12.8 **Stabilisateurs** – Des vérins hydrauliques ***doivent*** être fournis. Chaque stabilisateur ***doit*** être muni d'une semelle mesurant au moins 457 mm par 457 mm et ayant 50,8 mm d'épaisseur (18 po x 18 po x 2 po) dans un support d'entreposage sécurisé. La pose ***doit***$^{(E)}$ comprendre des crampons à glace pour chaque coussinet de stabilisateur.

3.12.9 **Instruments et commandes de la grue** - La grue ***doit*** être munie de commandes supérieures et inférieures. Les commandes ***doivent*** être marquées en permanence pour identifier et montrer la fonction de chaque interrupteur ou levier de commande avec les marques/instructions en anglais et en français ou les symboles internationaux comme défini par la norme J1362 de la SAE. Les marques ***doivent*** comprendre des instructions fixées en permanence et détaillant le fonctionnement du dispositif aérien. Le siège de commande inférieur ***doit*** être fixé à côté de la tourelle. Les commandes supérieures ***doivent*** se trouver sur le nacelle ou à son niveau de travail. Chaque poste de contrôle ***doit*** être muni des instruments et commandes suivants :

(a) Commandes Inférieures:

i. Interrupteur pour le démarrage et l'arrêt du moteur;

ii. Compteur d'heure de fonctionnement hydraulique à lecture directe d'au moins 9 999 heures;

iii. Manomètres hydrauliques pour indiquer les pressions de fonctionnement;

iv. Contrôles principaux pour la grue, la tarière et le treuil en tête de flèche;

v. Pince à poteau; et

vi. Commande pour permettre de descendre la plate-forme en cas d'urgence

(b) Commandes supérieures

i. Interrupteur pour le démarrage et l'arrêt du moteur;

(c) Commandes au niveau du sol:

i. Stabilisateurs gauche et droit;

(d) un dispositif d'avertissement en cas de surcharge de la flèche;

(e) ***doit***$^{(E)}$ être muni de commandes supérieures de type catrack hydrauliques à pression maximale fixées sur la flèche;

(f) ***doit***$^{(E)}$ comporter un voyant d'avertissement de position de repos de flèche fixé dans la cabine; et

3.13 Autres équipements - Le véhicule à chenilles ***doit*** être muni de l'équipement divers suivant :

(a) **Plaque D'Immatriculation** - supports de plaque d'immatriculation avant et arrière avec feux de plaque. Le feu de plaque d'immatriculation ***doit*** être branché au système d'éclairage en place;

(b) **Point de Remorquage** - deux points de remorquage fixés à l'avant et à l'arrière, crochets et dispositifs de fixation assez résistants pour permettre de récupérer le véhicule à chenilles pleinement chargé et à utiliser pendant le transport sur un camion; et

(c) **Extincteur Certifié** - un extincteur certifié, facile d'accès, adéquatement fixé, convenant à une utilisation par basse température, ayant une capacité d'au moins 2,3 kg (5 lb), situé dans la cabine à un endroit pratique.

3.14 **Circuit électrique** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit***$^{(E)}$ être muni dès le départ d'un circuit électrique de 12 volts et ***doit***$^{(E)}$ comprendre :

(a) des batteries sans maintenance pouvant produire au moins 1 800 A lors d'un démarrage à froid ;

(b) un alternateur d'une puissance d'au moins 135 A capable de fournir assez de courant pour transporter la charge électrique nécessaire;

(c) des passe-fils protégeant des fils électriques qui traversent des pièces de métal;

(d) un avertisseur sonore de recul pour aviser le personnel que le véhicule à chenilles est en marche arrière;

(e) toutes les aides au démarrage à froid ***doivent*** être reliées ensemble au moyen d'une seule prise électrique externe protégée par un cache. La prise ***doit*** être conforme à la norme CSA-C22.2 – dispositifs de câblage;

(f) une caméra de recul qui donnera au conducteur une vue en temps réel de l'arrière du véhicule à chenilles. La caméra ***doit*** comprendre un écran en cabine accessible pour le conducteur. La caméra doit$^{(E)}$ être une caméra Zone Defence model ZDM.300.1; et

(g) un interrupteur de débranchement principal pour circuit électrique.

3.14.1 **Fonctionnement du dispositif aérien d'urgence** — Un système d'urgence de 12 V ***doit*** être fourni en vue de :

(a) permettre à un opérateur dans la nacelle de descendre si le moteur ou le circuit hydraulique cessait de fonctionner;

(b) rentrer les supports en saillie (le cas échéant) si le moteur ou le système hydraulique principal cessait de fonctionner.

3.15 **Éclairage** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit*** comporter des dispositifs d'éclairage et des réflecteurs. Les dispositifs d'éclairage ***doivent***$^{(E)}$:

(a) être encastrés ou protégés d'une autre manière contre les dommages avec tous les composants facilement accessibles pour l'entretien;

(b) être à DEL, y compris toutes les lampes et tous les réflecteurs;

(c) inclure un (1) gyrophare à DEL jaune Star Warning Systems 25000 fixé à un endroit adéquat pour obtenir une visibilité maximale et une protection maximale contre la rotation de la flèche. Des interrupteurs posés dans la cabine ***doivent***$^{(E)}$ faire fonctionner le gyrophare;

(d) comprendre des voyants de tableau de bord;

(e) comprendre une lampe d'éclairage dans la cabine;

(f) pose d'un ensemble de lampes pour remorque;

(g) comprendre trois (3) lampes à faisceau large/étroit. Elles ***doivent*** être fixées de la manière suivante :

i une placée à chacun des coins supérieurs droit et gauche de la cabine;

ii une fixée sur la flèche. L'emplacement doit être déterminé lors de la réunion préalable à la fabrication;

(h) comprendre une lampe de travail au poste de commande inférieur; et

(i) comprendre des feux de recul sonores pour aider à voir en reculant en cas de faible luminosité.

3.16 **Circuit hydraulique** - Un circuit hydraulique muni d'une pompe, d'un réservoir, de filtres et de robinets de commande ***doit*** être fourni. Ce qui suit s'applique :

(a) le circuit ***doit*** inclure une sortie d'alimentation en liquide hydraulique et une sortie de retour de liquide hydraulique sur le poste de commande inférieur et le poste de commande supérieur;

i on souhaite que la sorte d'alimentation en liquide hydraulique soit un raccord mâle Aero-Quip 5602-12-12S muni d'un capuchon à poussière mâle Aero-Quip 5657-12; et

ii on souhaite que la sortie de retour de liquide hydraulique soit un raccord femelle Aero-Quip 5601-12-12S équipé d'un capuchon à poussière femelle Aero-Quip 5659-12;

(b) Dévidoir et tuyau hydraulique - Deux (2) tuyaux hydrauliques de 50 pi (15.24 m) de long(une ligne d'alimentation et une ligne retour) munis de deux (2) raccords à débranchement rapide, capuchons à poussière et raccords permettant l'utilisation d'outils hydrauliques, ***doivent*** être posés sur un dévidoir manuel à mécanisme d'enroulement à ressort;

(c) tous les tuyaux hydrauliques ***doivent***$^{(E)}$ être conformes à la norme SAE J517;

(d) la pompe en tandem hydraulique ***doit***$^{(E)}$ donner un débit approprié pour la grue, et pour la grue et le treuil combinés;

(e) les vérins hydrauliques ***doivent***$^{(E)}$ comporter des tiges de piston chromées;

(f) le réservoir à huile ***doit*** avoir un volume suffisant pour que l'huile ne surchauffe pas lors des opérations normales. Le réservoir ***doit***$^{(E)}$ être fixé contre la paroi avant du compartiment à

marchandises arrière;

(g) il est souhaitable que les tuyaux d'alimentation sur la flèche qui fournissent du liquide hydraulique à la tarière et au treuil soient télescopiques avec raccords de tube Lenz O Ring ou coussin poreux et joint calotte en « U » haute pression. Les tuyaux télescopiques ***doivent***$^{(E)}$ être protégés contre les dommages par des couvercles télescopiques en acier, qui ***doivent***$^{(E)}$ être faciles à enlever pour permettre l'inspection ou l'entretien du circuit hydraulique;

(h) les soupapes à tiroir dans les conduites d'aspiration et de retour de la pompe hydraulique ***doivent***$^{(E)}$ être posées de manière à empêcher toute fuite d'huile du circuit lors de l'entretien des filtres et de la pompe;

(i) la conduite d'aspiration qui provient du réservoir ***doit***$^{(E)}$ être dotée d'une crépine à mailles 60 réutilisable à robinet de contournement de 3 lb/po^2. Le filtre de la canalisation de retour ***doit***$^{(E)}$ être doté d'un élément de filtrage en papier de 10-25 microns et d'un robinet de contournement de 15 lb/po^2. Le filtre ***doit***$^{(E)}$ produire un débit d'au moins 205 L/min (45 gallons/min). Tous les filtres ***doivent*** être faciles d'accès aux fins de l'entretien; et

(j) un raccord d'essai ***doit***$^{(E)}$ se trouver à la sortie de la pompe de manière à pouvoir poser un pressiomètre pour vérifier le circuit si nécessaire.

3.17 **Lubrifiants et liquides hydrauliques** - Le véhicule à chenilles ***doit*** être entretenu à l'aide de liquides hydrauliques et de lubrifiants standard du fabricant convenant à la saison et au lieu de livraison.

3.17.1 **Système de Lubrification Automatique** – Un système de lubrification automatique desservant le nombre maximum de points de graissage ***doit*** être installé sur le véhicule à chenilles. Le réservoir de graisse ***doit*** être plein lors de la livraison du véhicule.

3.18 **Peinture** - Les procédures suivantes ***doivent***$^{(E)}$ être suivies pour peinturer le camion incluant le châssis et les différents systèmes :

(a) **Méthode de peinture du fabricant** - Peinture appliquée conformément aux recommandations du fabricant de la peinture et aux meilleures procédures de production du fabricant, afin de produire un fini durable et une apparence lisse, sans gouttes, coulures ni peau d'orange;

(b) **Traitement au phosphate** - Tous les métaux ferreux doivent recevoir d'abord un traitement au phosphate et un apprêt ou un système de revêtement électrique, puis au moins une couche de peinture et un vernis clair.

3.18.1 **Couleur de la peinture** - Le véhicule ***doit*** être peint en blanc. Les composants du châssis peuvent être peints selon la couleur standard du fabricant.

3.19 **Système de protection contre la corrosion** - Ce qui suit ***doit*** être fourni pour le véhicule à chenilles :

(a) **Traitement antirouille** - un traitement contre la rouille du marché secondaire fourni en plus du traitement contre la rouille fait en usine et standard. Le traitement sera normalement appliqué au cours de la première année de service. La date du traitement sera déterminée par le responsable technique pour optimiser les avantages du traitement saisonnier contre la rouille;

(b) **Antirouille** - les surfaces métalliques traitées à l'aide d'une pellicule huileuse contre la rouille ayant les propriétés suivantes :

i déplacement d'humidité;

ii étalement (action capillaire);

iii faible teneur en solvant;

iv compatibilité avec les caoutchoucs, les plastiques et tous les autres matériaux utilisés pour la construction de véhicules;

v non toxique; et

vi dégouttement minimal;

(c) **Essai d'endurance au brouillard salin** - Preuve écrite d'une certification d'essai d'endurance au brouillard salin ASTM B117 de douze heures par un laboratoire d'essais indépendant. Les produits Krown Rust Control et Rust Check ont été certifiés précédemment, donc aucune preuve n'est requise;

(d) **Zones d'application** - L'application comprend, sans s'y limiter, le dessous des garde-boue et du capot, les sections fermées et cloisonnées, les joints, les couvre-joints, les fentes, les points de soudure, le soubassement et les supports extérieurs à découvert;

(e) **Documents concernant la garantie** - Une décalcomanie et les papiers de garantie accompagnant chaque véhicule;

(f) **Disponibilité** – Le système de protection contre la corrosion ***doit*** être disponible à grande échelle au Canada ou par le biais de services mobiles.

Remarque : Les produits de protection contre la corrosion suivants sont fournis à titre indicatif : produits de marque Krown Rust Control ou Rust Check.

3.19.1 **Matériaux résistant à la corrosion** - L'équipement/le véhicule à chenilles ***doit***$^{(E)}$:

(a) **Rivets -** être muni de dispositifs de fixation de laiton noirci par oxydation et de plastique, ainsi que de rivets en aluminium galvanisés immergés à chaud, plaqués zinc ou en acier inoxydable; et

(b) **Conception anticorrosion** - être conçu de manière à empêcher la corrosion galvanique.

3.20 Avertissements, marques et plaquettes d'instruction - Des symboles internationaux ou des marques bilingues ***doivent*** être fournis pour toutes les étiquettes d'identification, d'instructions et d'avertissement. Les éléments suivants ***doivent*** être fournis :

(a) être bilingues et facilement visibles par l'opérateur ou utiliser des symboles graphiques, autant que possible, comme défini dans la norme J1362 de la SAE;

(b) des plaques métalliques gravées identifiant toutes les jauges et commandes; ces plaques ***doivent*** être fixées au moyen de rivets chaque fois que cela est possible;

(c) des plaques d'instruction d'utilisation bilingues et détaillées pour toutes les opérations, y compris, sans s'y limiter:

i commandes de démarrage et d'arrêt à distance;

ii mise en marche et arrêt du moteur dans la cabine à un endroit facile à voir pour l'opérateur;

iii le fonctionnement du système d'entraînement hydrostatique dans la cabine à un endroit facile à voir pour l'opérateur;

iv le fonctionnement de la prise de force dans la cabine à un endroit facile à voir pour l'opérateur;

v le fonctionnement du treuil;

vi le fonctionnement des commandes hydrauliques; et

vii le diagramme de capacité de la grue hydraulique.

3.20.1 **Identification du véhicule** – Les plaques informatives suivantes ***doivent***$^{(E)}$ être marquées clairement et de façon permanente, être bilingues et posées à un endroit protégé et bien à la vue :

(a) le nom du fabricant, le numéro de modèle, le numéro de série et l'année-modèle de la cabine et du châssis;

(b) le numéro de modèle et de série du fabricant de la carrosserie;

(c) le numéro de modèle et de série du fabricant de la grue à tarière; et

(d) le PNBV.

3.20.2 **Marques arrière** - Un gabarit d'avertissement diagonal à bandes noires et blanches ***doit*** être formé sur la face arrière de la rallonge de plate-forme, au dos du côté gauche de la carrosserie et sur la face arrière du châssis principal de la grue. Du ruban réfléchissant blanc et de la peinture noire brillante ***doivent*** être utilisés pour former des bandes de 76 mm (3 po) de largeur.

4. SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ

4.1 Manuels

(a) Tous les manuels nécessaires à la description, l'exploitation, l'entretien et la réparation de l'équipement complet, y compris les sous-systèmes, ***doivent*** être fournis. Au minimum, les manuels ***doivent*** être composés d'un manuel d'opérateur bilingue, un manuel de maintenance bilingue et un manuel de pièces en anglais. Un manuel de pièces bilingue est souhaitable. Le contenu des manuels ***doit*** être tel que décrit à la section 2 de C-01-100-100/AG-005 Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées.

(b) L'entrepreneur ***doit*** soumettre les manuels échantillons au responsable technique(RT) pour chaque modèle d'équipement et ou sous-système tel que décrit à la Section 2 de C-01-100/AG-005 Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées, au plus tard 30 jours après l'acceptation par le MDN de l'article premier de la production.

Quartier Générale de la Défense Nationale
Bâtiment LSTL
Bâtiment Mgen George R.Parkes
Ottawa ON K1A 0K2
Attention: DAPVS 4

(c) Les manuels ***doivent*** être livrés comme suit:

i. Un manuel d'opérateur (format papier) ***devra*** être fourni avec chaque véhicule ou équipement;

ii. Un jeu complet de manuels (opérateur, Entretien et pièces de rechange) ***devra*** accompagner le premier véhicule ou matériel expédié à chaque unité (s). Les manuels ***devront*** être en format papier et électronique;

iii. Un jeu complet de manuels (opérateur, Entretien et pièces de rechange) formats électronique ***doit*** être remis au responsable technique au plus tard 30 jours après l'acceptation des manuels échantillons.

(d) Dans le cas où les manuels approuvés ne sont pas disponibles au moment de la livraison de l'équipement, des manuels avec la mention «provisoire» ***devront*** être fourni avec l'équipement. L'entrepreneur ***devra*** fournir des manuels approuvés de remplacement pour toutes les destinations où les manuels provisoires auront été transmis.

(e) L'entrepreneur ***devra*** fournir des suppléments aux manuels (opérateur, entretien et pièces de rechange) pour soutenir l'équipement installé par le concessionnaire qui n'est pas couverts dans les manuels approuvés. Ces suppléments ***devront*** être approuvés par le MDN séparément. Ces suppléments ***devront*** être fournis pour chaque destination dans les mêmes quantités et format que les manuels approuvés.

(f) Changement aux manuels:

i. Pendant la durée du contrat, les modifications à l'équipement, qui affectent le contenu des manuels, ***devront*** être transmis au MDN pour la révision des versions électronique et papier des manuels.

ii. Les modifications apportées aux manuels ***devront*** se conformer aux mêmes exigences de format et de présentation que les manuels originaux.

iii. La version électronique des manuels révisés ***devra*** être envoyée au responsable technique par l'entrepreneur.

(g) Les copies approuvées des manuels en format électronique ***devront*** être livré sur CD / DVD-ROM selon le Para 3. Les CD/DVD-ROM ***ne doivent pas*** nécessiter l'installation, un mot de

passe et/ou une connexion Internet pour être accessibles et ***devront*** être en format PDF non verrouillé dans un format permettant d'effectuer des recherches.

4.2 Fiche Technique - L'entrepreneur *devra* fournir une fiche technique bilingue pour chaque marque / modèle / configuration d'équipement comme décrit dans D-01-100-200/SF-000. Un modèle échantillon représentatif d'une fiche technique, le Code de Configuration d'Équipement (CCE) ainsi que le numéro de publication seront fournis à l'entrepreneur par responsable technique**.**

a. La fiche technique ***devra*** inclure des détails sur tous les attachements et options.

b. L'entrepreneur ***devra*** soumettre un brouillon de la fiche technique au responsable technique pour révision et approbation en format électronique (MS Word) dans les 30 jours suivant l'attribution du contrat.

4.3 Panneau de Mise en Garde et Étiquette d'Identification - L'entrepreneur ***devra*** livrer l'équipement avec des panneaux de mise en garde et des étiquettes d'identification bilingue. Les étiquettes et panneaux bilingues ***devront*** également être représentés dans le manuel de pièces.

4.4 Lettre de Garantie

(a) L'entrepreneur ***devra*** fournir une lettre de garantie bilingue avec chaque véhicule livré dans le format approuvé MDN et inclure les détails suivants:

i. Une liste de tous les fournisseurs de service canadiens désignés qui honoreront la garantie pour l'équipement et les attachements (le cas échéant) acquis dans le cadre de ce contrat. Cette liste ***devra*** inclure la personne contact et le numéro de téléphone pour chaque fournisseur de service de garantie.

ii. La couverture de garantie additionnelle des sous-systèmes et une copie de la lettre de garantie bilingue de chaque constructeur d'origine de l'équipement (COÉ).

iii. La période de garantie tel que négocié dans le contrat.

iv. Les coordonnées de l'entrepreneur incluant le nom et numéro de téléphone pour bénéficier de la garantie.

(b) Le responsable technique fournira à l'entrepreneur un modèle du format acceptable par le MDN de la lettre de garantie.

4.5 Phototgraphies

(a) Les photographies ***doivent*** être soumises en format électronique.

(b) L'entrepreneur ***devra*** fournir des photographies dans les 15 jours suivant la livraison du premier véhicule ou de l'équipement de chaque marque / modèle / configuration. Les photographies couleur ***devront*** être prises avec un arrière plan uni, sous le format « Joint Photographic Experts numérique » (JPEG) et avec une résolution minimale de 10 mégapixels. Les photos ***devront*** être comme suit:

i. Une vue trois-quarts de l'avant gauche de l'unité complet;

ii. Une vue trois-quarts de l'arrière droit de l'unité complet; et;
iii. Un croquis vu de côté et de face montrant les dimensions ***devra*** être fourni. Un croquis et brochures sont acceptables.

4.6 Liste d'Outils Spéciaux

(a) L'entrepreneur ***devra*** fournir une liste détaillée des outils spéciaux et spécifiques nécessaires à l'entretien et à la réparation du véhicule ou de l'équipement acquis dans le cadre de ce contrat. La liste ***devra*** inclure les informations suivantes.

i. Nom de l'article;
ii. Numéro de pièce du fabricant (COÉ);
iii. Quantité recommandée par lieu de livraison;
iv. Le numéro de référence de l'entrepreneur;
v. Prix à l'unité, et
vi. Unité de distribution.

(b) Ces outils ***devront*** également être répertoriés dans le manuel d'entretien tel que décrit dans Section 2 alinéa 4 de C-01-100/AG-005 Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées.

4.7 Formation des Opérateurs

(a) L'entrepreneur ***devra*** fournir une session de formation aux opérateurs traitant des fonctionnalités et des capacités spécifiques de l'équipement. La formation ***devra*** couvrir, au minimum, les procédures d'entretien de l'opérateur, la façon d'exploiter les caractéristiques du véhicule de façon sécuritaire et efficace et offrir un minimum d'une (1) heure de formation pratique par opérateur.

(b) La formation ***devra*** avoir un minimum de sept (7) heures totales de formation d'opérateur pour un maximum de six (6) personnes à un endroit où le matériel a été livré au client. L'entraînement ***devra*** être disponible dans les deux langues officielles. Les dates de formation ***devront*** être coordonnées avec le RT.

(c) L'entrepreneur ***devra*** fournir une copie de la trousse de formation au RT pour révision et approbation au moins 30 jours avant le début de la formation.

(d) L'entrepreneur ***devra*** fournir le certificat « **PREUVE DE LA FORMATION DE L'OPÉRATEUR »** pour signature par un représentant de la Couronne de l'endroit où a lieu la formation et retourner le document signé au RT. Le responsable technique fournira un modèle du document dans en format électronique à l'entrepreneur.

4.8 Formation du personnel de la Maintenance

(a) L'entrepreneur ***devra*** fournir une session de formation au personnel de la maintenance. La formation ***devra*** couvrir, au minimum, les mesures de sécurité, le dépannage, les tests et ajustements, outils spéciaux et les équipements de test, le fonctionnement de base et les caractéristiques du véhicule pour l'entretien efficace et sécuritaire du véhicule.

(b) La formation donnée au personnel de maintenance ***devra*** être au minimum de quatorze (14) heures de formation pour un maximum de six (6) personnes à un endroit où le matériel a été livré au client. L'entraînement ***devra*** être disponible dans les deux langues officielles. Les dates de formation ***devront*** être coordonnées avec le RT.

(c) L'entrepreneur ***devra*** fournir une copie de la trousse de formation au RT pour révision et approbation au moins 30 jours avant le début de la formation.

(d) L'entrepreneur ***devra*** fournir le certificat « **PREUVE DE LA FORMATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE »** pour signature par un représentant de la Couronne de l'endroit où a lieu la formation et retourner le document signé au RT. Le responsable technique fournira un modèle du document dans en format électronique à l'entrepreneur.

4.8 **Information Technique de l'Équipement** - L'entrepreneur ***devra*** fournir le numéro de modèle ou le numéro de pièce spécifique pour chaque variante d'équipement fourni en vertu du présent contrat. Les numéros de modèle des variantes ou numéro de pièce ***devront*** être fournies si la capacité de l'équipement est modifiée. Par exemple, le numéro de modèle de l'équipement militarisé ***devra*** être différent de la variante du commerce. Ce numéro de modèle ***devra*** être utilisé pour tous les documents fournis. Les pièces justificatives ***devront*** être fournies avec la soumission.

4.9 **Billet de Production** - Un exemplaire du billet de production du fabricant du châssis, ou l'équivalent, décrivant les composants fournis sur la cabine et le châssis ***doit*** être fourni au responsable technique. Un exemplaire ***doit*** accompagner le véhicule à chenilles au point de livraison final.

4.10 **Certification** - L'entrepreneur ***doit*** dispenser la certification suivante :

(a) certification écrite du fabricant, signé par un ingénieur, selon laquelle l'unité fixée atteint ou dépasse la norme C225-10 de la CSA pour les exigences en matière de structure et de stabilité, la norme ANSI/ASSE A10.31-2006 pour les exigences diélectriques, et l'AHST à inclure avec chaque véhicule à chenilles complété et un exemplaire envoyé au responsable technique;

(b) certification technique que le châssis est adéquat pour cette application, sur demande;

(c) le véhicule à chenilles terminé ***doit*** porter une étiquette de certification de conformité de sécurité avec une **marque nationale de sécurité (MNS)** conformément à la *Loi sur la sécurité automobile* du Canada;

(d) une preuve écrite de la réussite du véhicule à un essai d'endurance de douze heures au brouillard salin (ASTM B117) effectué par un laboratoire d'essais indépendant si nécessaire. Les produits Krown Rust Control et Rust Check ont été certifiés précédemment, donc pour ses produits aucune preuve n'est requise (voir paragraphe 3.19c);

4.11 **Essai** - L'essai suivant ***doit*** être effectué sur le véhicule à chenilles :

a) tous les essais exigés pour satisfaire aux normes C225-10 et ANSI/ASSE A10.31-200 (certifications concernant les classes diélectriques, la stabilité et la structure);

b) **Essai de rendement et de vérification** - Le premier véhicule à chenilles à être livré ***doit*** être examiné et soumis à un essai de rendement par l'entrepreneur, dans des conditions de charge et d'exploitation réelles ou équivalentes, pour permettre de s'assurer du respect article par article des

exigences spécifiées. Le représentant en assurance de la qualité ou le responsable technique peut assister à cet essai et faire fonctionner l'unité suffisamment pour en évaluer la maniabilité. L'entrepreneur ***doit*** faire peser un véhicule à chenilles complètement chargé sur une balance homologuée;

c) **Mise à l'essai des véhicules restants** - Les véhicules à chenilles restants ***doivent*** être mis à l'essai par l'entrepreneur, avec ou sans charge, pour en vérifier le fonctionnement et le rendement en général.

National Défense
Defence nationale

2013-12-13 – révision 1

QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Le présent questionnaire porte sur les renseignements techniques qui ***doivent*** être fournis aux fins d'évaluation des configurations du véhicule offert.

Lorsque les paragraphes de la spécification ci-dessous indiquent « ***Preuve de conformité*** », la « ***Preuve de conformité*** » ***doit*** être fournie pour chaque exigence de rendement ou spécification.

Les offrants doivent préciser le nom ou le titre du document et le numéro de page où se trouve la ***Preuve de conformité***.

Les définitions des mots ***Équivalent*** **et** ***Preuve de conformité*** se retrouvent à la fin du document à la section DÉFINITION.

Renseignements sur l'entrepreneur

Nom de l'entrepreneur _____.

Date _____.

Conformité

L'équipement proposé est conforme aux critères spécifiés dans la Description d'Achat.

Oui ☐ Non ☐

Substituts/Solutions de rechange

Des solutions de rechange ou des substituts sont-ils offerts comme **équivalents**?

Oui ☐ Non ☐

Si oui, veuillez identifier, ci-dessous, toutes les solutions de rechange ou substituts offerts comme équivalents en plus d'indiquer l'endroit où se trouve l'information dans la soumission :

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Véhicule : Marque _____ Modèle _____

Équipement : Marque _____ Modèle _____

PARAGRAPHES DE LA SPÉCIFICATION

3.4 **Rendement du véhicule à chenilles** – ***Preuve de conformité***

a) Vitesse en marche avant maximale

La preuve de conformité de trouve :
Document : _____ À la page :___

a) Capacité à gravir les pentes

La preuve de conformité de trouve :
Document : _____ À la page :___

a) Capacité à gravir les pentes sur le côté

La preuve de conformité de trouve :
Document : _____ À la page :___

a) Pression au sol

La preuve de conformité de trouve :
Document : _____ À la page :___

3.4.1 **Poids et dimensions** – ***Preuve de conformité***

(a) Poids nominal brut du véhicule (PNBV)

Poids brut du véhicule (PBV)

La preuve de conformité de trouve :
Document: _____ Page: ___.

3.5.1.1 **Protection contre les capotages** – ***Preuve de conformité***

Le certificat de protection contre les capotages signé par un **ingénieur certifié** se trouve:

Document: _____ Page: ___.

3.12.1 **Grue** – ***Preuve de conformité***

(b) Hauteur minimales des flèches
i. flèche supérieure
ii. flèche intermédiaire
iii. flèche inférieure

(e) Plage d'articulation de la flèche

(i) Capacité de levage minimales

La preuve de conformité de trouve :

Document: _____ Page: ___.

3.12.3 **Tarière hydraulique** – ***Preuve de conformité***

(a) Couple nominal à basse et haute vitesse

La preuve de conformité de trouve :
Document: _____ Page: ___.

DEFINITIONS

1.1 **« Preuve de conformité »** - désigne un document non modifié, tel qu'une brochure ou un manuel technique ou un rapport d'essai d'une tierce partie fourni par une installation d'essai reconnue à l'échelle nationale ou internationale ou un rapport généré par le logiciel d'une tierce partie reconnue à l'échelle nationale ou internationale. Le document doit fournir des renseignements détaillés sur chaque exigence de rendement ou spécification. Lorsqu'un document fourni comme preuve de conformité ne traite pas de toutes les exigences de rendement ou spécifications ou lorsqu'un tel document n'est pas disponible ou lorsque des modifications à l'équipement original ou une personnalisation de ce dernier sont requises pour satisfaire aux exigences de rendement ou aux spécifications, un certificat d'attestation (joint comme document distinct) signé par un représentant sénior du Fabricant d'Équipement d'Origine (FEO) et présentant les modifications et la façon dont elles permettent de satisfaire aux exigences de rendement et aux spécifications doit être fourni. Le certificat doit préciser toutes les exigences de rendement ou spécifications requises pour justifier la conformité. Un certificat peut être fourni pour une ou pour toutes les exigences de rendement ou spécifications.

1.2 **« Équivalent »** - désigne une norme, un moyen ou un type de composant que le ***responsable technique*** a approuvé par écrit pour la présente description d'achat et jugé conforme aux exigences prescrites en matière de forme, de dimensions, de fonction et de rendement.